

De ontwikkeling van het rendement op scholing 1962–2012

De ontwikkeling van het rendement op scholing in Nederland kan inzichtelijk gemaakt worden aan de hand van diverse studies die over de afgelopen vijftig jaar gedaan zijn. Door verschillen in databronnen en definities zijn de resultaten niet probleemloos samen te voegen tot een doorlopende tijdreeks. Toch komt een eenduidig beeld naar voren. Het rendement op scholing vertoont een forse daling vanaf de jaren zestig tot en met de jaren tachtig, waarna herstel optreedt. Sinds 2010 is wederom sprake van een daling van het rendement.

SANDER GERRITSEN
Wetenschappelijk
medewerker bij het
Centraal Planbureau

JOOP HARTOG
Hoogleraar aan de
Universiteit van
Amsterdam

Profijs van scholing is belangrijk voor beslissingen over het scholingsniveau dat kinderen en hun ouders ambiëren, en voor het onderwijsbeleid van de overheid. Stimulering van onderwijsdeelname kan de opbrengst van scholing reduceren en de inkomensverdeling nivelleren, maar bij hoge private rendementen liggen subsidies niet voor de hand. Goede kennis van rendementen is derhalve relevant. Om ontwikkelingen in de tijd te begrijpen is ook het historisch verloop van het rendement op scholing van belang. Er zijn in Nederland diverse studies verricht die een beeld kunnen geven van die ontwikkeling, maar alleen voor meer recente decennia kunnen de resultaten van jaar op jaar direct worden vergeleken. Op basis van de resultaten van verschillende studies onderzoeken wij in hoeverre het mogelijk is om uitspraken te doen over de ontwikkeling van het rendement op scholing over de afgelopen halve eeuw.

DE MINCER-VERGELIJKING

Het is gebruikelijk om het rendement van onderwijs te schatten met behulp van de Mincer-beloningsvergelijking,

een samenvatting van de beloningsstructuur naar opleiding en ervaring:

$$\ln W = \beta_0 + \beta_1 S + \beta_2 X + \beta_3 X^2 + \varepsilon \quad (1)$$

$\ln W$ is de logaritme van het loon per tijdseenheid van een werknemer, S het aantal jaren genoten onderwijs, X het aantal jaren werkervaring, en ε een residu voor alle andere relevante variabelen. De theoretische onderbouwing van de vergelijking wordt geleverd door de theorie van menselijk kapitaal. Onder strikte veronderstellingen kan β_1 worden geïnterpreteerd als het rendement op scholing: de vergoeding op de investering van gederfd loon door naar school te gaan in plaats van te gaan werken. β_2 en β_3 geven de opbrengst van voortgezette investeringen (*on-the-job-training*) gedurende het werkzame leven. Het is gebruikelijk om X te meten als potentiële ervaring: leeftijd minus leeftijd op het moment dat de hoogst genoten opleiding wordt afgesloten. Scholingsduur S wordt in standaardtoepassingen gemeten als de totale nominale duur van alle opleidingen tot aan het hoogst behaalde diploma. De resultaten van een schatting van de Mincer-vergelijking met een OLS-regressie kunnen niet causaal geïnterpreteerd worden (Hartog en Maassen van den Brink, 2007). Zonder het kader van de theorie van menselijk kapitaal geeft de vergelijking de gemiddelde opbrengst van een jaar extra scholing en het looneffect van de toenemende (potentiële) ervaring.

METHODE EN DATA

Op basis van diverse studies brengen we schattingsresultaten samen voor de periode 1962–2012. Voor de laatste jaren (1999–2012) zijn dit de resultaten van eigen, nieuwe schattingen, voor de eerdere jaren nemen we de resultaten over uit bestaande studies. De vier bestaande studies zijn Hartog *et al.* (1993), Smits *et al.* (2000), Leuven en Oosterbeek (2000) en Jacobs en Webbink (2006). De eerder gepubliceerde schattingen van Webbink *et al.* (2013), die

gebruikmaken van dezelfde data als wij voor onze eigen schattingen, zijn niet vergelijkbaar omdat ze gebaseerd zijn op jaarlonen in plaats van uurlonen. Bovendien bleek de gehanteerde onderwijsvariabele onjuist gedefinieerd: het onderwijsniveau is niet gemeten in het jaar waarin ook het loon is gemeten, zodat het loon gekoppeld kan zijn aan een te laag gemeten onderwijsniveau. Een gedetailleerde bespreking van de data is beschikbaar in Gerritsen en Hartog (2015). Hier geven we slechts een korte aanduiding van essentiële verschillen tussen de data.

De data verschillen in de eerste plaats wat betreft hun bron. De belangrijkste leveranciers van data zijn CBS en Organisatie Strategisch Arbeidsmarktonderzoek (OSA). Data van het CBS hebben een administratieve basis (bedrijfsadministraties of belastingdienst) en betreffen brutolonen. Data van de OSA zijn afkomstig uit enquêtes van huishoudens en betreffen zowel netto- als brutolonen; de steekproeven zijn veel kleiner dan die van het CBS. Administratieve data zullen minder meetfouten hebben, maar een kwantificering van het effect hiervan is niet beschikbaar. Uit onze analyses van de OSA-data blijkt dat de schatting op nettolonen leidt tot een lager geschat rendement dan de schatting op het brutoloon. Dit is voorstelbaar vanuit de progressie in de inkomstenbelasting. Maar verschillen tussen CBS en OSA betreffen niet alleen het verschil tussen netto en bruto. Uit de vergelijking tussen de data van OSA en die van CBS Loonstructuuronderzoek voor 1996, beide bruto per uur, blijkt er een verschil in geschat rendement te zijn van +1,4 procent voor mannen en -0,6 procent voor vrouwen.

De oudste schattingen, voor 1962, 1965 en 1972, zijn gebaseerd op data voor alleen 'employés'. Dit weerspiegelt het destijds gebruikelijke onderscheid tussen employés (op maandloon) en arbeiders (op weekloon), overeenkomstig het toen internationaal gehanteerde onderscheid tussen *white-collar*- en *blue-collar*-werknemers. Door voor de jaren waarvoor de data beschikbaar zijn, de vergelijking te

schatting op basis van enerzijds de data alleen voor employés en anderzijds voor employés plus arbeiders, kan vastgesteld worden dat de eerste methode het rendement op onderwijs consequent onderschat met twee procent. De effecten op de ervaring wijzen niet eenduidig op een onder- of overschatting.

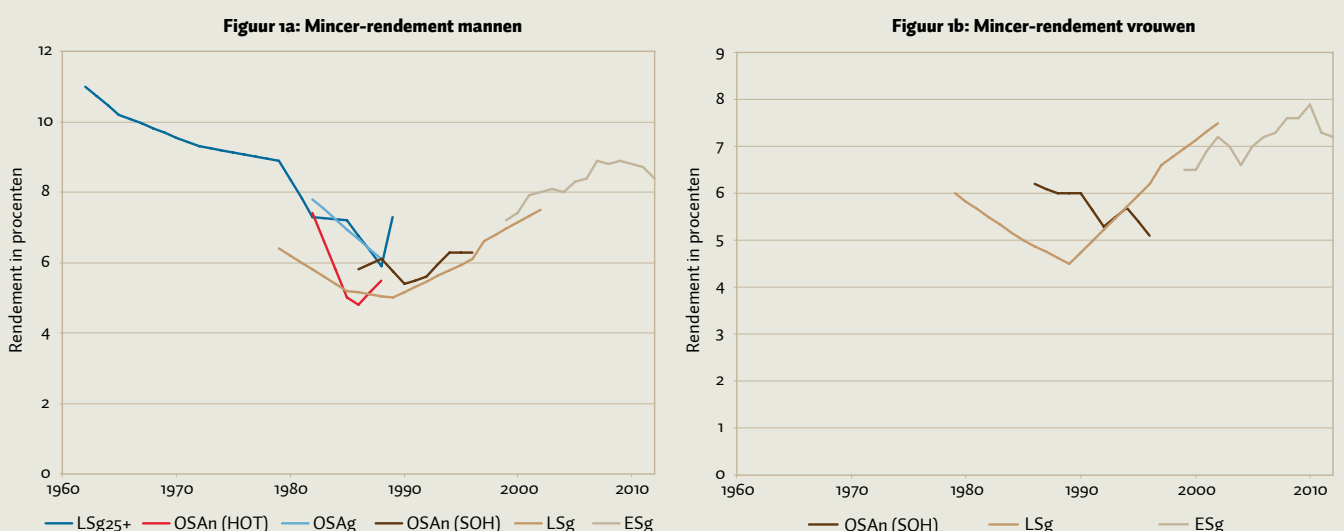
In studies van vóór 1990 worden de schattingen soms beperkt tot respondenten van 25 jaar en ouder (in plaats van 15 jaar en ouder). Die afbakening leidt consequent tot lagere geschatte rendementen. De uitsluiting elimineert namelijk vooral de vroege loopbaan van respondenten met een lage opleiding. Hun salariscroei in die vroege fase brengt hun salaris dichterbij dat van hogeropgeleiden, wat resulteert in een lager geschat rendement. Het effect is groter voor vrouwen dan voor mannen.

Vooraf bij vrouwen maakt het uit of er rekening wordt gehouden met verschillen tussen voltijds en deeltijds werken. In onze eigen analyses voor de periode 1999–2012 blijkt bij mannen de schatting met een dummy voor voltijds werken geen effect te hebben op de geschatte coëfficiënt voor het aantal jaren scholing, de schatting op alleen voltijds werkenden geeft een stabiel hogere coëfficiënt van 0,005 à 0,006, een half procent. Bij vrouwen resulteert het opnemen van een dummy in een scholingscoëfficiënt die steeds ongeveer een procentpunt hoger ligt. Schatting op alleen voltijdwerkers geeft een hoger rendement: een geleidelijke klim van ruim twee naar drie procent verschil. Voltijdwerkers en deeltijdwerkers hebben dus niet altijd hetzelfde rendement, maar voor de vergelijking in de tijd levert dit alleen voor vrouwen een lichte vertekening op: het verschil tussen schatten zonder restricties op gewerkte uren en beperking tot 35 uur of meer per week loopt van 1999 tot 2012 op met iets meer dan een half procentpunt. Voor de periode 1999–2012 hebben we ervoor gekozen om de resultaten te presenteren van een schatting zonder urenrestrictie of dummy.

Het is niet goed mogelijk om de schattingsresultaten

Mincer-rendement voor mannen en vrouwen¹

FIGUUR 1



¹ LSg: CBS Loonstructuuronderzoek, bruto-uurloon; OSAn(HOT): OSA, netto-uurloon, Hartog et al. (1993); LSg25+: CBS Loonstructuuronderzoek, bruto-uurloon, 25 jaar en ouder; OSAg: OSA, bruto-uurloon; ESg: CBS Sociaal Statistisch Bestand, bruto-uurloon; OSAn(SOH): OSA, netto-uurloon, Smits et al. (2000)

te corrigeren voor alle verschillen tussen de beschikbare studies. In plaats daarvan presenteren we een collage van tijdreeksen: alleen resultaten uit dezelfde studie, met toepassing van dezelfde definities, worden met elkaar verbonden. Daardoor bestaan er sprongtjes tussen de verschillende tijdreeksen, die zijn toe te schrijven aan niet uitputtend te identificeren verschillen tussen de studies. De vraag is dan of de opeenvolgende fragmenten in elkaars verlengde liggen, dan wel tegenstrijdige patronen opleveren.

FRAGMENTEN VOOR EEN TIJDREEKS

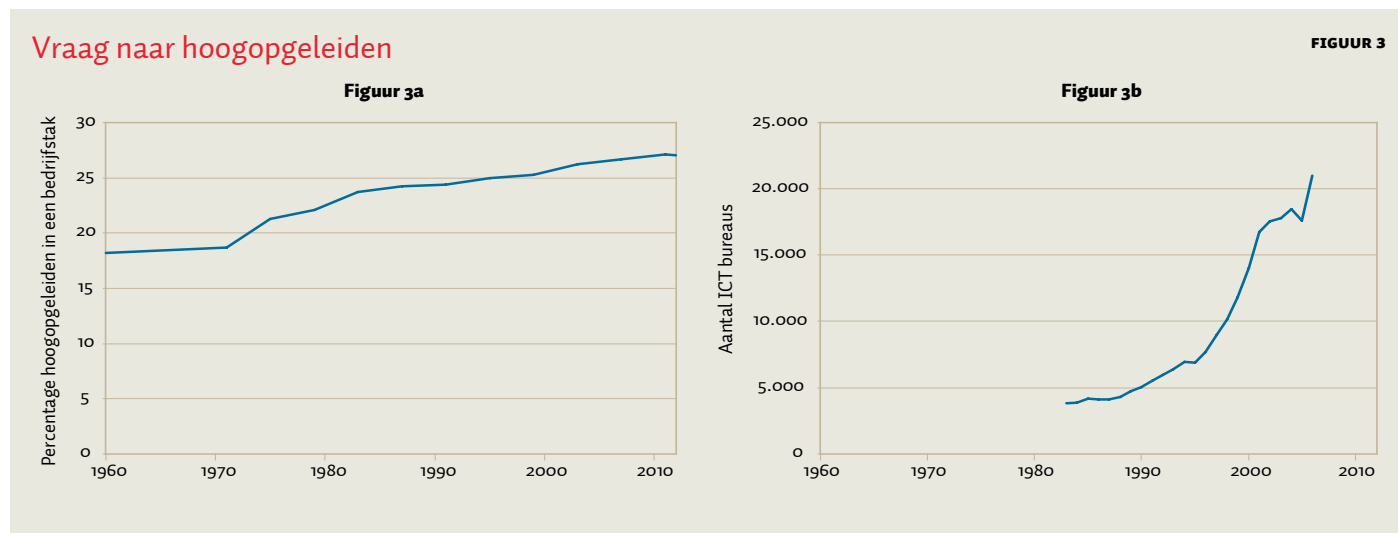
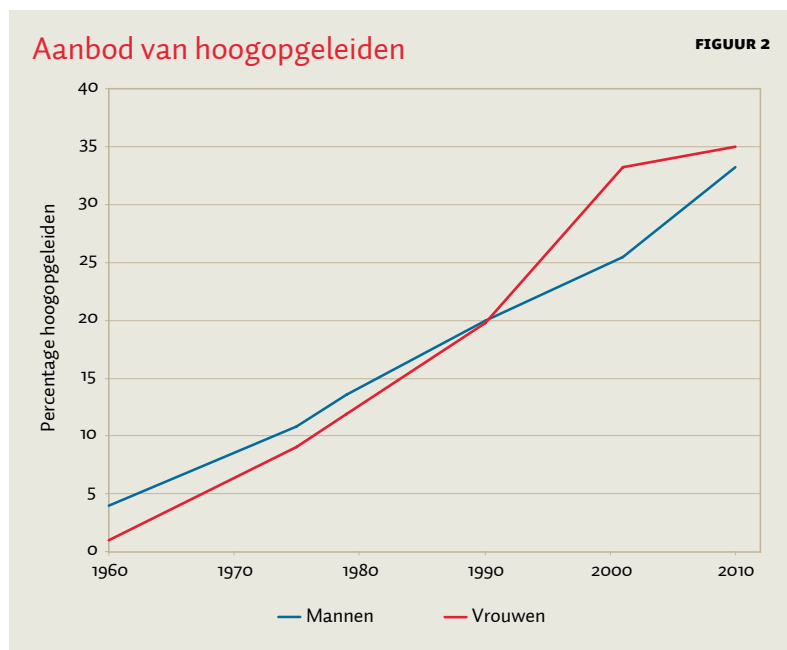
Figuur 1 geeft een beeld van de ontwikkeling van het Mincer-rendement sinds 1962. De data betreffen deels netto- en deels brutolonen, zijn soms beperkt tot respondenten van 25 jaar en ouder en bevatten ook resultaten voor dezelfde jaren en dezelfde concepten uit verschillende studies. Vanwege deze verschillen is het niet verantwoord om alle waarnemingen met een enkele lijn te verbinden. Maar de compositie van fragmenten laat bij mannen wel degelijk een duidelijk beeld zien: een daling vanaf begin jaren zestig

tot een dieptepunt in de tweede helft van de jaren tachtig, een duidelijk herstel daarna, tot een stabilisatie halverwege het eerste decennium van de 21e eeuw, en zelfs een lichte daling aan het eind. Louter redenerend op basis van consistente reeksen is de initiële daling, van wel 12 naar 6 procent, bijzonder fors en is het herstel van 5 naar 7,5 procent gedurende de jaren negentig eveneens krachtig. Voor vrouwen zien we hetzelfde: reeksen die niet vloeiend op elkaar aansluiten, maar wel een duidelijk U-vormig profiel in de tijd. En ook hier zijn de veranderingen in rendement in de loop van de tijd substantieel. Voor de vrouwen kunnen we zelfs concluderen dat het rendement aan het begin van de 21e eeuw hoger is en daarna verder is gestegen. Zowel voor mannen als voor vrouwen is de stijging van 1999 naar het hoogtepunt in het volgende decennium ruim anderhalf procentpunt. Voor beide groepen tekent zich na 2008 een daling in het rendement af.

Het Mincer-model maakt onderscheid tussen investeren in formele scholing en in training on-the-job. Het rendement op on-the-job-training laat echter geen trendmatige ontwikkeling zien en wordt daarom hier niet gepresenteerd. De schattingen zijn ook zeer gevoelig voor de gebruikte specificatie.

INTERPRETATIE RENDEMENTSONTWIKKELING

Het rendement op scholing wordt beïnvloed door een veelheid van factoren. Het is niet onze bedoeling om voor niveau of gedetailleerde ontwikkeling in de tijd een verklaring te zoeken. Slechts één facet willen we nader beschouwen. De verschillende tijdreeksen laten een duidelijk U-vormig profiel van het verloop in de tijd zien. Is dat U-profiel te verklaren? Omdat elke econoom geconditioneerd is om bij een verklaring meteen vraag en aanbod te onderscheiden, kunnen we hier denken aan de veel geciteerde wedloop van Tinbergen: de verandering in rendement wordt bepaald door een wedstrijd van twee verschuivende curven. Rendementen dalen als het relatieve aanbod van hogeropgeleiden sneller stijgt dan de door toenemende kennisintensiteit opgejaagde vraag. Tijdens de daling van de rendementen heeft kennelijk het aanbod gewonnen, tijdens de stijging de vraag. Zijn er aanwijzingen dat deze verklaring hout snijdt?



Zoals blijkt uit figuur 2 is het aandeel van hogeropgeleide mannen en vrouwen in de beroepsbevolking sinds 1960 voortdurend gestegen, zonder vertraging. Stijgend aanbod is dus een goede kandidaat om de daling van het rendement te verklaren. Maar het aanbod blijft wel stijgen over de hele waarnemingsperiode. De opgaande beweging in het rendement na de jaren tachtig moet dan komen van toename in de vraag, een toename die sneller gaat dan de toename van het aanbod. Vraag naar hogeropgeleiden is echter moeilijk direct te meten. Als eerste stap is de invloed van de verschuiving van economische activiteiten over bedrijfstakken nagegaan. In sommige bedrijfstakken werken meer hoogopgeleiden dan in andere, en verschuiving naar die bedrijfstakken trekt de vraag naar hogeropgeleiden op. We berekenen hoeveel hogeropgeleiden zouden zijn gevraagd wanneer binnen elke bedrijfstak het aandeel van hen constant zou zijn gebleven (op het niveau van 2001), en wanneer het aandeel van elke bedrijfstak in de totale werkgelegenheid de feitelijk waargenomen ontwikkeling volgt (we wegen het aandeel hogeropgeleiden in elke bedrijfstak in 2001 met het per jaar waargenomen aandeel van elke bedrijfstak in de totale werkgelegenheid van dat jaar). Dit meet dus het effect van een verschuiving van werkgelegenheid naar meer kennisintensieve bedrijfstakken. Zoals blijkt uit figuur 3a kan dit geen verklaring vormen voor de opgaande poot van de rendementsontwikkeling, want net als het aanbod vertoont deze index van de vraag een voortdurende stijging. Als tweede stap is daarom geprobeerd om de technologische ontwikkeling in beeld te brengen met een specifieke index voor de ICT-ontwikkeling. Dat is immers de spraakmakende ontwikkeling van de laatste decennia, en het is de technologische ontwikkeling die de vraag naar hogeropgeleiden opstuwt. In figuur 3b is de index afgebeeld van het aantal computerservice- en informatietechnologiebureaus. Dergelijke bureaus bestonden nauwelijks in de jaren zestig en zeventig, maar maakten vanaf het midden van de jaren negentig een explosieve ontwikkeling door. Deze index sluit wel goed aan bij het waargenomen herstel van de rendementen: vlak tot midden jaren tachtig en vervolgens een krachtige stijging. De voortdurende aanbodstijging is in deze interpretatie dus overtroffen door een versnelling van de technologische ontwikkeling die de vraag naar hogeropgeleiden heeft opgejaagd. Dit illustreert dat niet de verschuiving naar de kennisintensieve bedrijfstakken, maar een technologische ontwikkeling die zich binnen bedrijfstakken voordoet kan verklaren waarom de naar rechts verschuivende aanbodcurve is ingehaald door een eveneens naar rechts verschuivende vraagcurve. Deze lezing sluit aan bij de internationaal dominante opvatting dat kennisintensieve technologische ontwikkeling zich over de volle breedte van de economie voordoet, een opvatting die elke dag door waarneming kan worden ondersteund. Overigens is mondiaal nauwelijks sprake van stijgende rendementen. Schattingen op ruim 800 databestanden, verspreid over de hele wereld, door Montenegro en Patrinos (2014) laten een dalende trend zien van begin jaren tachtig tot rond 2000, met daarna een afvlakkende daling tot 2010. De daling van rendementen in Nederland na 2008 kan verband houden met de recessie, hoewel over samenhang tussen rendement en conjunctuur geen stabiele relatie bekend is. De ontwik-

keling is echter te pril voor vergaande conclusies.

Zoals eerder opgemerkt kunnen de Mincer-schattingen niet worden geïnterpreteerd als causale effecten. Er is veel gepubliceerd over pogingen om wel causale effecten te meten. Dit resulteert vaak in substantieel afwijkende schattingen. Er is, voor zover bekend, maar één tijdreeks gepubliceerd met correctie voor de endogeniteit van scholing: Sousa *et al.* (2015) gebruiken geboortekwartaal als instrument voor jaarlijkse rendementschattingen tussen 1986 en 2009 in Portugal; zowel niveau als trend blijkt te verschillen. Naast scherpe aandacht voor variaties in gebruikte data is er dus ook in dit opzicht voorzichtigheid geboden bij de interpretatie.

CONCLUSIE

Door verschillen tussen datareeksen kunnen de schattingen van het rendement op scholing uit een vijftal studies niet zonder meer samengevoegd worden tot een geïntegreerde tijdreeks. Maar een compilatie van tijdreeksen over intervallen binnen de afgelopen halve eeuw laat wel een duidelijke U-vorm zien: een stevige daling over de eerste drie decennia, een markant herstel daarna. Bij vrouwen is het rendement inmiddels hoger dan rond 1980. De U-vorm kan mogelijk worden geïnterpreteerd als het gevolg van een voortdurend stijgend aanbod van hogeropgeleiden, dat vanaf de jaren negentig is overtroffen door een stijging van de vraag ten gevolge van de technologische ontwikkeling (de kennisintensieve ICT-explosie). Omdat de rendementen zijn geschat als loonverschillen tussen werknemers met verschillende opleidingen, kunnen deze niet zonder meer worden geïnterpreteerd als de baten die eventueel een jaar extra scholing voor een gegeven individu zou opleveren. Studies die meer gericht zijn op het meten van causale effecten van scholing vinden veelal hogere rendementen dan eenvoudige OLS-schattingen. Het niveau en de ontwikkeling van de hier gepresenteerde schattingen zetten vraagtekens bij de noodzaak van subsidies op hoger onderwijs.

LITERATUUR

- Gerritsen, S. en J. Hartog (2015) *Rendement op scholing; een halve eeuw Mincer-schattingen*. Interne werkdocument aan de Universiteit van Amsterdam en het Centraal Planbureau.
- Hartog, J. en H. Maassen van den Brink (red.) (2007) *Human capital, theory and evidence*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hartog, J., H. Oosterbeek en C. Teulings (1993) Age, wages and education in the Netherlands. In: P. Johnson en K. Zimmermann (red.), *Labour markets in an ageing Europe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Jacobs, B. en D. Webbink (2006) Rendement onderwijs blijft stijgen. *ESB*, 91(4492), 406–407.
- Leuven, E. en H. Oosterbeek (2000) Rendement van onderwijs stijgt. *ESB*, 85(4262), 523–524.
- Montenegro, C. en H. Patrinos (2014) Comparable estimates of return to schooling around the world. *World Bank Policy Research Working Paper*, 7020.
- Smits, J., J. Odink en J. Hartog (2000) *New results on returns to education in The Netherlands*. Intern werkdocument aan de Universiteit van Amsterdam.
- Sousa, S., M. Portela en C. Sá (2015) *Characterization of returns to education in Portugal: 1986–2009*. Working paper. Lissabon: Católica-Lisbon, School of Economics and Business.
- Webbink, D., S. Gerritsen en M. van der Steeg (2013) Financiële opbrengsten onderwijs verder omhoog. *ESB*, 98(4651), 13–15.